

10/50520

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Rec'd PCT/PTO 19 AUG 2004

PCT

REC'D 23 MAR 2004

WIPO PC

## INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

|   |   |  |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts<br>2002-0204 P                                      | <b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416) |  |
| Internationales Aktenzeichen<br>PCT/EP 03/01451   | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)<br>13.02.2003   | Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)<br>19.02.2002 |
| Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK<br>B41C1/00 |   |  |
| Anmelder<br>OCE PRINTING SYSTEMS GMBH et al.  |   |  |

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 7 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - ☒ Grundlage des Bescheids
  - ☐ Priorität
  - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

|   |  |
|---|--|
| Datum der Einreichung des Antrags<br><br>12.06.2003   | Datum der Fertigstellung dieses Berichts<br><br>19.03.2004   |
| Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde<br><br> Europäisches Patentamt<br>D-80298 München<br>Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d<br>Fax: +49 89 2399 - 4465 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Vogel, T<br><br>Tel. +49 89 2399-8569  |

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-24 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-31 eingegangen am 10.10.2003 mit Schreiben vom 10.10.2003

**Zeichnungen, Blätter**

1/6-6/6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:
- ☐ die Ansprüche eingeschränkt.
  - ☐ zusätzliche Gebühren entrichtet.
  - ☐ zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
  - ☒ weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.
2. ☐ Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.

3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3

☐ erfüllt ist.

☒ aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:

**siehe Beiblatt**

4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:

☐ alle Teile.

☒ die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. 1-16 beziehen.

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung
- |                                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-16  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-16  |
|                                | Nein: Ansprüche     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16 |
|                                | Nein: Ansprüche:    |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/01451

---

**siehe Beiblatt**

#### **IV. Mangelnde Einheitlichkeit (Regel 13(1) PCT)**

Die gemeinsamen technischen Merkmale im Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 17 sowie 10 und 25 sind die in den jeweiligen Präambeln genannten Merkmale.

Die technischen Merkmale, welche die Ansprüche 1 und 17 sowie 10 und 25 verbinden, sind jedoch nicht neu (die Präambel stellt Stand der Technik dar, siehe dazu auch den schriftlichen Bescheid vom 28.07.2003). Somit fehlt der technische Zusammenhang zwischen den Ansprüchen 1 und 17 sowie 10 und 25.

Die folgenden Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen hängen somit nicht so zusammen, daß sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen (Regel 13.1 PCT):

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Ansprüche 1,10  | Verfahren (Anspruch 1) und Einrichtung (Anspruch 10) zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem Trägermaterial bei dem zur Erzeugung einer hydrophilen Schicht eine Tensidschicht auf die Oberfläche des Druckträgers aufgetragen wird.   |
| Ansprüche 17,25 | Verfahren (Anspruch 17) und Einrichtung (Anspruch 25) zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem Trägermaterial wobei die Oberfläche des Druckträgers eine SiO <sub>2</sub> -Schicht ist auf der durch Einwirkung von heißem Wasserdampf eine hydrophile Schicht ausgebildet wird welche SiOH-Moleküle enthält. |

#### **V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2)**

1. Der nächstliegende Stand der Technik wird in EP-A-0963839 (D1) offenbart. (D1) beschreibt ein Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem Trägermaterial welches die Schritte:
  - a) großflächiges Belichten mit einer UV-Lampe einer Druckform, mit einer Oberflächenbeschichtung aus einem Material welches durch UV-Belichtung stark wasseranziehend und durch IR-Belichtung stark wasserabstoßend wird,
  - b) Aufbringen von Wasser zur Ausbildung eines dünnen Wasserfilms,
  - c) Bebildern der Oberfläche mit Hilfe einer IR-Bebildereinheit,
  - d) Aufbringen einer Öl-basierenden Farbe und
  - e) Übertragung des Druckbildes auf das Trägermaterialenthält. Soll ein neues Druckbild aufgebracht werden, kann die Oberfläche in einer

Reinigungseinheit gereinigt und durch UV Bestrahlung wieder wasseranziehend gemacht werden.

Das vorliegende Verfahren unterscheidet sich vom Stand der Technik darin, daß zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem Trägermaterial

- a) auf der zum Drucken nutzbaren Oberfläche eines Druckträgers **eine hydrophile Tensidschicht** mit molekularer Schichtdicke erzeugt wird,
- b) in einem Strukturierungsprozess hydrophile und hydrophobe Bereiche entsprechend der Struktur des zu erzeugenden Druckbildes erzeugt werden,
- c) auf der Oberfläche der Druckträgers eine Feuchtmittelschicht aufgetragen wird, wobei nur die hydrophilen Bereiche eine Feuchtmittelschicht ausbilden,
- d) auf die Oberfläche Farbe aufgetragen wird und
- e) das Druckbild auf das Trägermaterial übertragen wird. Auch in diesem Verfahren kann die Oberfläche für einen neuen Strukturierungsprozess gereinigt und mit einer neuen hydrophilen Tensidschicht versehen werden.

Das Verfahren nach Anspruch 1 und die Einrichtung zum Erzeugen eines Druckbildes nach Anspruch 10 sind daher neu.

2. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Druckverfahren und eine Druckeinrichtung bereitzustellen, welche es ermöglichen Digitaldruck mit wechselnden Druckbildern auf demselben Druckträger mit hoher Druckqualität und geringerem Energieaufwand durchzuführen (s. Seite 4 Zeilen 26-30 und Seite 5 Zeilen 13-17).

Diese Aufgabe wird gelöst, indem auf der Oberfläche des Druckträgers eine Tensidschicht molekularer Schichtdicke statt einer Wasserschicht aufgebracht wird.

Die Lösung dieser Aufgabe geht aus dem Stand der Technik nicht hervor und wird dem Fachmann insofern nicht nahegelegt.

Der Gegenstand der vorliegenden Ansprüche 1 und 10 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

## Ansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem  
5 Trägermaterial (40),  
  
bei dem auf der zum Drucken nutzbaren Oberfläche ei-  
nes Druckträgers (10) eine hydrophile Schicht (52)  
mit einer molekularen Schichtdicke erzeugt wird,  
10  
  
in einem Strukturierungsprozess hydrophile Bereiche  
(68) und hydrophobe Bereiche (64) entsprechend der  
Struktur des zu druckenden Druckbildes erzeugt wer-  
den,  
15  
  
auf die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Feucht-  
mittelschicht (54) aufgetragen wird, wobei sich nur  
an den hydrophilen Bereichen (68) ein Feuchtmittel-  
film (54) ausbildet, so daß farbanziehende Bereiche  
20 und farbabstoßende Bereiche entsprechend der vorge-  
nommenen Strukturierung entstehen,  
  
auf die Oberfläche Farbe aufgetragen wird, die an den  
farbanziehenden Bereichen (64) anhaftet und die von  
25 den farbabstoßenden Bereichen (68) nicht angenommen  
wird,  
  
die aufgetragene Farbe im weiteren Verlauf auf das  
Trägermaterial (40) übertragen wird,  
30  
  
vor einem neuen Strukturierungsprozess die Oberfläche  
des Druckträgers (10) gereinigt und erneut eine  
hydrophile Schicht (52) erzeugt wird,  
  
35 dadurch gekennzeichnet, dass zum Erzeugen der  
hydrophilen Schicht eine Tensidschicht (52) auf die  
Oberfläche des Druckträgers (10) aufgetragen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die hydrophile Schicht (52) auf der Oberfläche des Druckträgers eine Dicke von kleiner 100 nm, vorzugsweise kleiner 10 nm hat.
- 5 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Auftragen der hydrophilen Substanz durch Walzen, Rakeln, Aufsprühen erfolgt.
- 10 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Reinigung und die Erzeugung der hydrophilen Schicht in einem einzigen Prozessschritt erfolgt.
- 15 5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem zum Reinigen heißes Wasser und/oder Wasserdampf verwendet wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zur Strukturierung Strahlung verwendet wird.
- 20 7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Strahlung eines Lasersystems, eines Lasers, von Laserdioden, LEDs oder eines Laserdiodenarrays verwendet wird.
- 25 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem vor dem Übertragen der Farbe auf das Trägermaterial (40) eine Farbspaltung erfolgt.
- 30 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Zylindermantelfläche oder ein endloses Band ist.
10. Einrichtung zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem Trägermaterial (40),  
35 bei der Mittel vorgesehen sind, durch die auf der zum Drucken nutzbaren Oberfläche eines Druckträgers (10) eine hydrophile Schicht (52) mit einer molekularen



- 27 -

Schichtdicke erzeugt wird,

in einem Strukturierungsprozess hydrophile Bereiche (68) und hydrophobe Bereiche (64) entsprechend der Struktur des zu druckenden Druckbildes erzeugt werden,

auf die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Feuchtmittelschicht (54) aufgetragen wird, wobei sich nur an den hydrophilen Bereichen (68) ein Feuchtmittelfilm (54) ausbildet, so daß farbanziehende Bereiche und farbabstoßende Bereiche entsprechend der vorgeordneten Strukturierung entstehen,

auf die Oberfläche Farbe aufgetragen wird, die an den farbanziehenden Bereichen (64) anhaftet und die von den farbabstoßenden Bereichen (68) nicht angenommen wird,

die aufgetragene Farbe im weiteren Verlauf auf das Trägermaterial (40) übertragen wird,

und durch die vor einem neuen Strukturierungsprozess die Oberfläche des Druckträgers (10) gereinigt und erneut eine hydrophile Schicht (52) erzeugt wird,

dadurch gekennzeichnet, dass zum Erzeugen der hydrophilen Schicht eine Tensidschicht (52) auf die Oberfläche des Druckträgers (10) aufgetragen wird.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, bei der die hydrophile Schicht (52) auf der Oberfläche des Druckträgers eine Dicke von kleiner 100 nm, vorzugsweise kleiner 10 nm hat.

12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Reinigung und die Erzeugung der hydrophi-

len Schicht in einem einzigen Prozessschritt erfolgt.

13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
bei der zur Strukturierung Strahlung verwendet wird.
- 5
14. Einrichtung nach Anspruch 13, bei der die Strahlung  
eines Lasersystems, eines Lasers, von Laserdioden,  
LEDs oder eines Laserdiodenarrays verwendet wird.
- 10
15. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
bei der vor dem Übertragen der Farbe auf das Träger-  
material (40) eine Farbspaltung erfolgt.
- 15
16. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
bei der die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Zy-  
lindermantelfläche oder ein endloses Band ist.
17. Verfahren zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem  
Trägermaterial (40),
- 20
- bei dem auf der zum Drucken nutzbaren Oberfläche ei-  
nes Druckträgers (10) eine hydrophile Schicht (52) .  
mit einer molekularen Schichtdicke erzeugt wird,
- 25
- in einem Strukturierungsprozess hydrophile Bereiche  
(68) und hydrophobe Bereiche (64) entsprechend der  
Struktur des zu druckenden Druckbildes erzeugt wer-  
den,
- 30
- auf die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Feucht-  
mittelschicht (54) aufgetragen wird, wobei sich nur  
an den hydrophilen Bereichen (68) ein Feuchtmittel-  
film (54) ausbildet, so dass farbanziehende Bereiche  
und farbabstoßende Bereiche entsprechend der vorge-  
nommenen Strukturierung entstehen,
- 35
- auf die Oberfläche Farbe aufgetragen wird, die an den

farbanziehenden Bereichen (64) anhaftet und die von den farbabstoßenden Bereichen (68) nicht angenommen wird,

5 die aufgetragene Farbe im weiteren Verlauf auf das Trägermaterial (40) übertragen wird,

10 und bei dem vor einem neuen Strukturierungsprozess die Oberfläche des Druckträgers (10) gereinigt und erneut eine hydrophile Schicht (52) erzeugt wird,

15 dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche des Druckträgers (10) eine  $\text{SiO}_2$ -Schicht hat, wobei durch Einwirken von heißem Wasserdampf eine hydrophile Schicht ausgebildet wird, die  $\text{SiOH}$ -Moleküle enthält.

18. Verfahren nach Anspruch 17, bei dem die hydrophile Schicht (52) auf der Oberfläche des Druckträgers eine Dicke von kleiner 100 nm, vorzugsweise kleiner 10 nm hat.

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Reinigung und die Erzeugung der hydrophilen Schicht in einem einzigen Prozessschritt erfolgt.

20. Verfahren nach Anspruch 19, bei dem zum Reinigen heißes Wasser und/oder Wasserdampf verwendet wird.

21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zur Strukturierung Strahlung verwendet wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, bei dem die Strahlung eines Lasersystems, eines Lasers, von Laserdioden, LEDs oder eines Laserdiodenarrays verwendet wird.

23. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem vor dem Übertragen der Farbe auf das Trägermaterial (40) eine Farbspaltung erfolgt.

5 24. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Zylindermantelfläche oder ein endloses Band ist.

10 25. Einrichtung zum Erzeugen eines Druckbildes auf einem Trägermaterial (40),

bei der Mittel vorgesehen sind, durch die

15 auf der zum Drucken nutzbaren Oberfläche eines Druckträgers (10) eine hydrophile Schicht (52) mit einer molekularen Schichtdicke erzeugt wird,

20 in einem Strukturierungsprozess hydrophile Bereiche (68) und hydrophobe Bereiche (64) entsprechend der Struktur des zu druckenden Druckbildes erzeugt werden,

25 auf die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Feuchtmittelschicht (54) aufgetragen wird, wobei sich nur an den hydrophilen Bereichen (68) ein Feuchtmittelfilm (54) ausbildet, so dass farbanziehende Bereiche und farbabstoßende Bereiche entsprechend der vorgenommenen Strukturierung entstehen,

30 auf die Oberfläche Farbe aufgetragen wird, die an den farbanziehenden Bereichen (64) anhaftet und die von den farbabstoßenden Bereichen (68) nicht angenommen wird,

35 die aufgetragene Farbe im weiteren Verlauf auf das Trägermaterial (40) übertragen wird,

- 31 -

und durch die vor einem neuen Strukturierungsprozess die Oberfläche des Druckträgers (10) gereinigt und erneut eine hydrophile Schicht (52) erzeugt wird,

5       dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche des Druckträgers (10) eine  $\text{SiO}_2$ -Schicht hat, wobei durch Einwirken von heißem Wasserdampf eine hydrophile Schicht ausgebildet wird, die  $\text{SiOH}$ -Moleküle enthält.

10   26. Einrichtung nach Anspruch 25, bei der die hydrophile Schicht (52) auf der Oberfläche des Druckträgers eine Dicke von kleiner 100 nm, vorzugsweise kleiner 10 nm hat.

15   27. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Reinigung und die Erzeugung der hydrophilen Schicht in einem einzigen Prozessschritt erfolgt.

20   28. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der zur Strukturierung Strahlung verwendet wird.

25   29. Einrichtung nach Anspruch 28, bei der die Strahlung eines Lasersystems, eines Lasers, von Laserdioden, LEDs oder eines Laserdiodenarrays verwendet wird.

30   30. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der vor dem Übertragen der Farbe auf das Trägermaterial (40) eine Farbspaltung erfolgt.

35   31. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Oberfläche des Druckträgers (10) eine Zylindermantelfläche oder ein endloses Band ist.